

Montage et mode d’emploi de Dispositifs moteurs à courroie trapézoïdale Rails tendeurs Blocs de fondation.

Lütgert & Co GmbH

Montage et mode d’emploi de poulies à gorge pour courroie trapézoïdale

- Les poulies à gorge utilisées doivent être fabriquées selon les normes. Il faut veiller à éliminer soigneusement tout résidu d’huile et de graisse et autres salissures. Les poulies ne doivent pas avoir de rouillures, surtout au niveau des rainures.

- Les courroies trapézoïdales doivent provenir d'un jeu à longueurs égales. L’on évitera de juxtaposer des courroies de fabricants différents. Les courroies ne doivent pas être endommagées et doivent avoir été emmagasinées en se conformant aux instructions du fabricant. Des courroies sales peuvent être nettoyées avec un mélange 1 : 10 de glycérine et d’alcool.

- Les poulies à gorge doivent êtres montées parallèles à l’axe et en alignement. Il faut s'assurer que la tolérance de concentricité et la tolérance de faux plan des poulies ne dépassent pas les valeurs admises selon les normes DIN 2211 et 2217 (tableau 1).

- Pour le montage, on déplace les poulies l’une envers l’autre, de telle sorte que les courroies puissent être mises en place sans effort. L’utilisation d’instruments auxiliaires tels que dispositifs spéciaux de montage n’est pas admise car les courroies pourraient en être endommagées.

- Quand les courroies ont été montées en ajustant les rainures, la commande est tendue selon les instructions du fabricant. Pour ce faire, l’on tendra la poulie, qui est flexible parallèlement à l’axe à cet effet, en tournant lentement le dispositif moteur, jusqu’à ce que la courroie ait atteinte la tension initiale nécessaire. La précontrainte des courroies doit être vérifiée perpendiculairement au segment de traction, moyennant des détecteurs de tension appropriés. Les valeurs exigées pour la tension initiale sont listées dans le tableau 2, pour la profondeur d’empreinte, page suivante de ce mode d’emploi.

- Après une marche de 0,5 – 2 heures, il faut vérifier encore la tension préliminaire, et l’ajuster s’il y a lieu. Il est en outre recommandé de vérifier et ajuster encore après 20 heures de marche sous charge, afin d’égaliser l’allongement des courroies pendant la phase initiale.

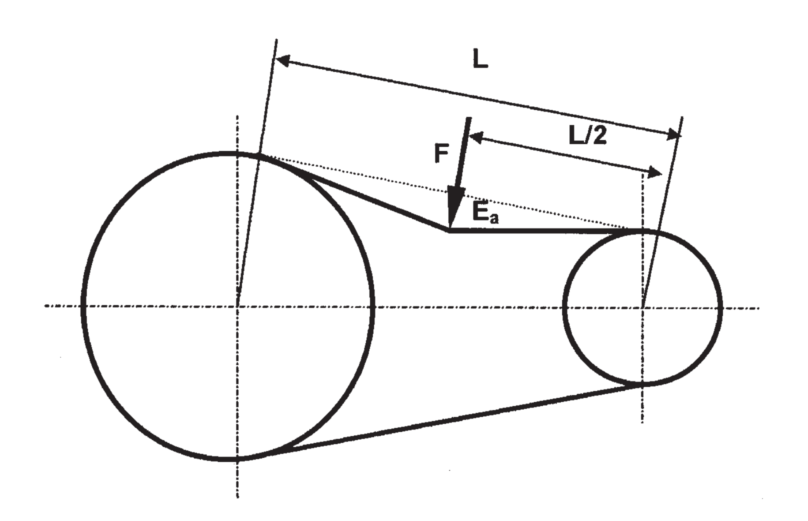
- Les commandes à courroies trapézoïdales performantes des profils conformes aux normes ne nécessitent, en principe, aucun entretien, pendant toute leur durée de vie. Il est toutefois recommandé de faire un contrôle visuel des courroies et des poulies, pour se rendre compte de dommages ou usures éventuels.

Tableau no. 1

Ø Diamètreactif									
	de	50	106	170	280	450	710	1120	1800
	à	100	160	250	400	630	100	1600	4000
Déviation admise de concentricité et de faux plan		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2

Tableau no. 2

Profil [mm]	diamètre petit disque [N]	force de contrôle segment traction	profondeur d' impression par 100 mm
SPZ	63 - 180	25	2,3
SPA	90 - 140	50	3,2
	160 - 250	50	2,7
SPB	140 - 200	75	3,7
	224 - 400	75	2,7
SPC	224 - 315	125	3,2
	355 - 630	125	2,7



L = Longueur du segment traction

F = Force de contrôle

E_a = Profondeur d'impression

Exemple pratique :
Profil SPB, diamètre petit disque (p.ex. disque d'un moteur)= 180 mm, segment traction 460 mm.
Force de contrôle selon tableau = 75 N, profondeur d'impression = 3,7 x (4670/100)= 17 mm.

Instructions de montage et d’emploi des boîtiers de fixation Taper-Lock-Lock

Le système de boîtiers de fixation « Taper-Lock » est composé de boîtiers tronconiques ayant des perforations de tailles différentes, standardisées, et de poulies de courroie trapézoïdale ou de courroie plate aux perforations correspondants coniques. Les avantages du système Taper-Lock sont le montage et démontage simples et la capacité d’adaptation des poulies à des calibres de perforation différents, en changeant simplement de boîtier Taper-Lock.

Montage

- Avant de procéder au montage, l’on éliminera tout résidu de graisse, huile et salissures des surfaces lisses de la boîte. Ceci concerne particulièrement les trous de forage, la partie conique extérieure de la boîte et toutes les semi-perforations et les semi-filets. Il faut également dégraisser le forage conique dans la poulie de la courroie.
- Ensuite, la boîte Taper-Lock est introduite dans le moyeu de la poulie de telle sorte que les semi-forages du moyeu et ceux de la boîtes coïncident. En se faisant, on veillera à ce que le filet corresponde au semi-forage du moyeu. Les vis de fixation livrées avec la boîte sont légèrement enduits d’huile (filet, pointe et dessous de la tête) et vissées à la main. Les forages prévus pour la fixation sont ceux auxquels correspond une moitié de filet dans la boîte.
- Ensuite, l’unité poulie courroie / boîte de fixation Taper-Lock prémontée est montée sur l’arbre, dans la position correcte. Si l’on utilise un ressort d’ajustage, on monte celui-ci, avant de monter la boîte, dans la rainure de l’arbre. Il faut utiliser uniquement des ressort d’ajustage portant des côtés. Les vis de fixation de la boîte sont serrés ensuite à l’aide d’une clé dynamométrique, régulièrement et pas à pas, jusqu’à ce que le couple de démarrage selon le tableau 3 soit atteint, afin d’éviter que la boîte et la poulie ne se coincent. Il faut veiller à ce que en serrant les vis de la boîte, on fixe d’abord la boîte sur l'arbre, ensuite le moyeu glissera dans la position finale. Avec des coups de marteau légers sur douille ou bûche, on obtient que la boîte avance dans la douille, afin que la fixation soit meilleure. Ensuite, les vis peuvent être serrées jusqu’au couple de démarrage recommandé. Il ne faut toutefois pas dépasser les valeurs recommandées pour le couple de démarrage.
- En cas de rainures verticales et de conditions de marche particulièrement éprouvantes (charge par à-coups), il convient de prendre des mesures supplémentaires pour éviter que la boîte Taper-Lock ne se déplace sur l’arbre.
- Les percements vides seront remplis de graisse afin d’éviter que des salissures et des corps étrangers n’entrent. Après une marche initiale de courte durée sous charge, il est recommandé de contrôler les vis de la boîte Taper-Lock.

Démontage

Pour démonter le dispositif, toutes les vis de fixation de la boîte Taper-Lock sont dévissées et les forages graissés sont dégraissés. Les forages d’arrache, d’un nombre d’un à deux selon la taille de la boîte, sont dégraissés et légèrement huilés ensuite. Les forages d'arrache sont ceux qui ont des semi-filets du côté de la boîte.

- Les vis sont vissées dans les perforations d'arrache et serrées régulièrement jusqu’à ce que la boîte sorte du moyeu et puisse être glissée librement sur l’arbre
- Les parties peuvent être enlevées maintenant de l’arbre.

Tableau no. 3
Couples de démarrage et de glissement pour boîtes de fixation Taper-Lock

boîtes no.	perforations de la boîte mm	couple de glissement sans ressort d'ajustage Nm	couple de démarrage des vis sans ressort d'ajustage Nm	couple de démarrage des vis avec ressort d'ajustage Nm
1210	16 19 24 32	82 105 142 210	20	15
1610 1615	19 24 38 42	98 135 240 265	20	15
2012	24 38 42 48 50	165 310 340 400 420	30	25
2517	24 38 42 48 55 60	220 380 430 510 600 670	50	35
3020 3030	38 48 55 60 75	520 730 890 970 1300	90	70
3535 3525	42 60 75 90	1000 1580 2150 2600	115	85
4040 4030	48 60 75 100	1700 2300 3150 4400	170	120
4545 4535	55 75 100 110	2500 3900 5500 6300	190	140
5050 5040	75 100 125	3950 5650 7370	270	200
6050	100 125 150	8950 11900 14900	884	660
7060	125 150 175	15600 19400 23200	884	660

Les couples de glissement indiqués pour les diamètres des forages des couples de démarrage différents ont été élaborés au banc d'essai. Les couples de démarrage des vis sans ressort d'ajustage sont valables pour la transmission par friction entre l'arbre et les perforations. En cas de charge par à-coups, les couples de glissement doivent être divisés par deux.

Si la transmission se fait mécaniquement, avec ressort d'ajustage monté, les couples de démarrage recommandés pour le montage de la boîte de fixation Taper-Lock énumérés dans la colonne « couple de démarrage des vis avec ressort.. »sont suffisantes pour assurer la liaison entre l'arbre et le forage lors d'une marche normale.

En cas de marche avec à-coups, vibrations ou suspendue; il faudrait prévoir en outre un dispositif mécanique pour empêcher le glissement ou déplacement sur l'arbre.

Tableau des problémes et solutions

	Problème	Causes possibles	Réparation
Défaillance précoce de la courroie	Courroie(s) cassée(s)	Calcul trop étroit du dispositif moteur Les courroies ont été montées en roulant ou en utilisant un levier Corps étranger dans le dispositif moteur Charge par à-coups particulièrement marquée	Nouveau calcul Lors du montage, saisir la possibilité de resserrer Monter un dispositif ou écran de protection adapté Recalculer, afin de réduire la charge par à-coups
	La courroie ne résiste pas aux charges (glissement), aucune cause visible	Dispositif moteur mal calculé Mécanisme de traction endommagé Rainures usées Empattement en mouvement	Recalculer Observer le procédé de montage recommandé Vérifier l'usure des rainures, remplacer s'il y a lieu Contrôler les éventuels mouvements de l'essieu pendant la marche du moteur
	Défaillance latérale	Poulies non alignées Mécanisme de traction endommagé	Contrôler et corriger l'alignement Se conformer aux instructions de montage
	Les couches des courroies se défont et le fondement se décolle	Poulies trop petites Tendeurs externes de courroie trop petits	Vérifier la construction du dispositif moteur, monter des poulies plus grandes Adapter le diamètre des tendeurs externes
Usure importante ou anormale de la courroie	Usure au niveau de la couche supérieure des courroies	Frottements au dispositif de protection Mauvais fonctionnement des tendeurs	Remplacer ou réparer l'écran protecteur Remplacer les tendeurs
	Usure sur les angles supérieurs des courroies	Défaut d'assemblage des courroies et poulies (courroies trop petites pour la rainure)	Utiliser la combinaison correcte courroies/poulies
	Usure des côtés des courroies	Glissement des courroies Défaut d'alignement Poulies usées Courroies mal adaptées	Resserrer jusqu'à ce que le glissement s'arrête Réaligner les poulies Remplacer les poulies Remplacer en utilisant des courroies de la taille correcte
	Usure sur les angles inférieure des courroies	Défaut d'assemblage des courroies et poulies Poulies usées	Utiliser la combinaison correcte courroies/poulies Remplacer les poulies
	Usure de la couche inférieure des courroies	Défaut d'assemblage des courroies et poulies (courroies trop petites pour la rainure) Rainures usées Poulies salies	Utiliser la combinaison correcte courroies/poulies Remplacer les poulies Nettoyer les poulies
	Fondations caraquelées	Diamètre trop petit des poulies Glissement des courroies Tendeur externe trop petit Paliers inadéquats	Utiliser des poulies d'un diamètre plus grand Resserrer Utiliser des tendeurs d'un diamètre plus grand Ne pas trop serrer les courroies, ne pas les plier ou tordre. Eviter l'exposition à la chaleur et au soleil direct.

	Problème	Causes possibles	Réparation
Usure forte ou anormale des courroies trapézoïdales	fLes côtés et le dessous sont brûlés et dures	Glissements Poulies usées Dispositif moteur insuffisant Mouvements de l'arbre	Resserrer jusqu'à ce que la courroie ne glisse plus Remplacer les poulies Recalculer le dispositif moteur Contrôler l'empattement
	Les revêtements son extrêmement dures	Chaleur autour des courroies	Améliorer la ventilation du dispositif moteur
	Les dessus des courroies sont duveteux, collants ou gonflés	Salissures par de l'huile ou des agents chimiques aux courroies ou poulies	Ne pas employer de produit pour courroies de traction : enlever huiles, graisses et produits chimiques
Les courroies trapézoïdales se tordent ou sortent	Courroies uniques ou jumelées	Charge par à-coups ou vibration Corps étrangers dans les rainures des poulies Poulies non alignées Rainures usées Dispositif de traction usé Tendeur de courroie mal placé Jeu de courroies mal adapté Mauvaise construction du dispositif moteur	Vérifier la construction du dispositif moteur, utiliser un «PowerBand®» proteggere scanalature e azionamento Protéger les rainures et le dispositif moteur Réaligner les poulies Remplacer les poulies Employer les bonnes techniques de montage et de stockage Mettre le tendeur de courroie plat dans le segment lâche, avec précaution et aussi près que possible de la poulie motrice Remplacer par un jeu nouveau de courroies
Les courroies trapézoïdales s'allongent au-delà de la tension obtenue en resserrant.	Les courroies jumelées s'allongent dans des mesures différentes	Dispositif moteur non aligné Poulies sales Dispositifs de traction brisés ou fondements endommagés Jeu de courroies mal adapté	Ne pas mélanger des courroies usées et neuves Vérifier la stabilité de l'empattement et l'amortissement des vibrations Réaligner et resserrer le dispositif moteur Réaligner le dispositif moteur et resserrer
	Les courroies uniques ou jumelées s'étendent à la même longueur	Marge de resserrage insuffisante Entraînement surchargé ou conçu trop faible Dispositifs de traction brisés	Nettoyer les poulies Remplacer toutes les courroies et les monter comme il faut Monter le jeu de courroies adapté
Les courroies trapézoïdales font un bruit	Sifflement ou « chant »	Glissement Salissure	Vérifier le resserrage Recalculer le dispositif moteur
	Bruit de battements	Courroies lâches Courroies plates Courroies non alignées	Remplacer les courroies et les monter comme il faut Resserrer Nettoyer les courroies et les poulies
	Bruit de frottements	Frottement au dispositif de protection	Réparer, remplacer ou redessiner le dispositif de protection

	Problème	Causes possibles	Réparation
Bruits dus aux courroies	Bruit abrasif	Paliers endommagés	Remplacer, aligner et graisser
	Dispositif moteur particulièrement bruyant	Courroie mal adaptée Poulies usées Rainures salies	Employer la bonne taille de courroie Remplacer les poulies Nettoyer les poulies, améliorer le dispositif protecteur.Enlever la rouille, peinture ou salissures des rainures
Vibrations non habituelles	Courroies battantes	Tension insuffisante Courroies mal adaptées Poulies non alignées	Reserrer Monter un nouveau jeu de courroies Aligner les poulies
	Vibration excessive dans le système de traction	Courroie non adaptée Défaut de construction de la machine ou de l'équipement Poulies détachées Parties détachées du dispositif moteur	Utiliser le bon profil de poulie Vérifier la tension de la structure et les pinces Remplacer la poulie Vérifier les composantes de la machine, les dispositifs de protection, les supports du moteur, les coussinets, les douilles, brides et les boîtes. Sont-ils assez solides, montés correctement, ont-ils été contrôlés selon les règles
Problèmes de courroies trapézoïdales jumelées	Le revêtement supérieur se détache	Poulies usées Rainure mal adaptée	Remplacer les poulies Mesurer les rainures et remplacer par des poulies standard
	Le revêtement de la courroie est usé ou endommagé	Dispositif de protection qui gêne Défaut de fonctionnement ou dommage du tendeur de courroie	Vérifier le dispositif de protection Réparer le tendeur de courroie ou le remplacer
	La courroie jumelée se détache du dispositif moteur	Poulies salies	Nettoyer les rainures, utiliser des courroies non jumelées pour éviter que des salissures ne se déposent dans les rainures
	Une ou plusieurs courroies marchent en dehors de la poulie	Mauvais alignement Tension insuffisante	Réaligner le moteur Resserrer

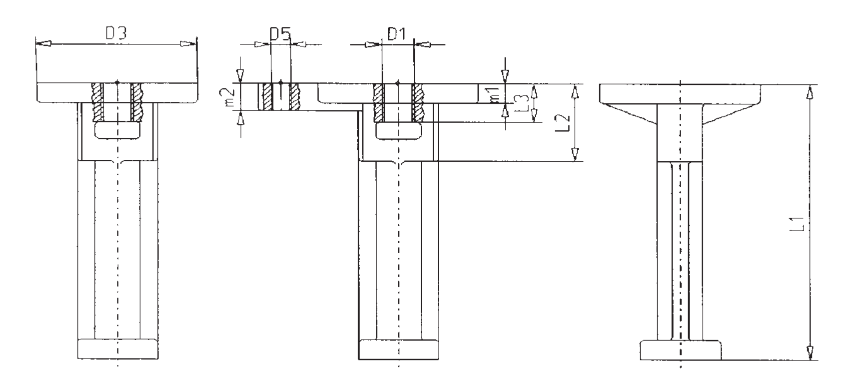
	Problème	Causes possibles	Réparation
Problèmes de poulies	Poulies brisées ou endommagées Salissures	Mauvais montage des poulies Corps étranger dans le dispositif moteur Vitesse circonférentielle trop grande Faux montage des courroies	Ne pas serrer les boulons de la boîte au-delà des couples recommandés Utiliser un dispositif protecteur approprié au dispositif moteur Maintenir la vitesse circonférentielle en-dessous des valeurs maximum recommandées Ne pas utiliser un levier pour monter les courroies
	Usure rapide et marquée des rainures	Courroie trop tendue Sable, et autres salissures	Resserrer, vérifier la construction du dispositif moteur Nettoyer et protéger le dispositif moteur aussi bien que possible
Problèmes du dispositif moteur	Arbre tordu ou brisé	Tension extrême des courroies Dispositif moteur disproportionné* Dommage par erreur de manipulation Défaut de construction de la machine	Resserrer Vérifier la construction, éventuellement : utiliser des courroies plus petites ou moins de courroies Recalculer la construction de la machine
	Dispositif de protection endommagé	Dommage par erreur ou mauvaise construction du dispositif de protection	Réparer, veiller à choisir des matériaux et constructions durables
Paliers chauds	Courroie de traction trop tendue	Rainures usées ; la courroie ne transmet pas la force de traction, sauf quand on l'allonge excessivement Défaut de tension	Remplacer les poulies, serrer le dispositif moteur selon les règles Resserrer
	Diamètre trop petit des poulies	Le diamètre des poulies indiquée par le fabricant du moteur n'a pas été observé	Recalculer le dispositif moteur
	Paliers en mauvais état	Paliers de trop grandes dimensions Mauvais entretien des paliers	Réviser la calculation des paliers nécessaire Aligner les paliers et les huiler
	lPoulies trop en avant sur l'arbre	Erreur ou obstacle	Positionner les poulies aussi près que possible des paliers. Eliminer les obstacles
	Glissement des courroies	Tension d'entraînement trop grande	Resserrer

**Des courroies trop nombreuses ou trop larges peuvent mettre à l'épreuve le moteur et les paliers dans une trop grande mesure. Ceci peut se produire quand l'entraînement est utilisé pour des charges moins importantes sans que les courroies soient recalculées pour autant. Ceci peut se produire également quand une courroie repose sur des calculs trop généreux. La charge dues à la tension des courroies et pesant sur ces arbres, peuvent être trop importantes.*

Instructions pour la pose des blocs de fondation

Les blocs de fondation correspondent à la norme DIN 799. Le matériau employé est le **EN-GJL 200** selon la norme DIN EN 1561.

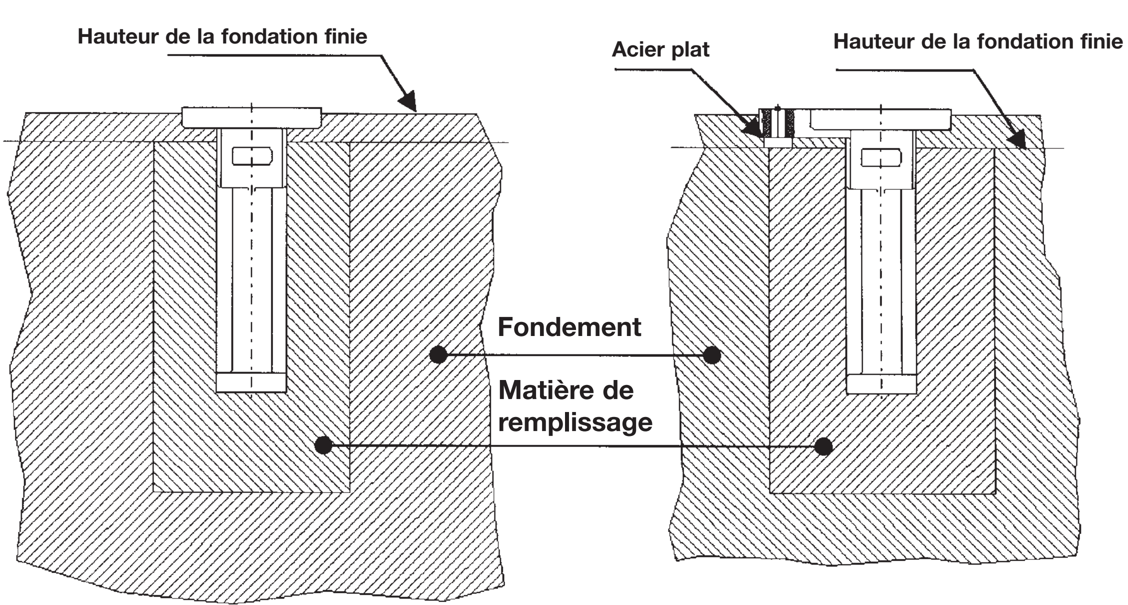
Pour la pose, il faut employer des blocs de fondation non peints.
Dans le sol de béton, il faut creuser des évidements selon la taille de la DIN 799, dans lesquels les blocs de fondation peuvent être fixés. Afin d'éviter que le béton ou le mortier ne touche les filets, ceux-ci peuvent être enduits de colle ou de graisse.
Pour remplir les évidements, il faudrait employer un béton ayant la même solidité et le même grain que les parties qui les entourent.



D1	L1	D3	D5	L2	L3	m1	m2
M 10	125	56	M 8	35	20	8	15
M 12	150	72	M 12	40	22	10	20
M 16	180	85	M 12	50	25	12	20
M 20	200	100	M 12	56	28	14	20
M 24	250	125	M 16	70	36	18	25
M 30	280	140	M 16	79	40	20	30
M 36	340	180	M 20	100	50	25	25
M 42	425	225	M 20	120	60	28	30
M 48	475	250	M 24	129	64	30	32

Exemple d'encastrage du bloc de fondation

Forme A sans cames **Forme B avec cames**



Instrucciones de montaje y manejo
Carriles tensores de motor

1. Propriétés

Matériau de la glissière : EN-GJL-200 selon la norme DIN EN 1561. Les vis de fixation de la machine et les vis de fixation pour glissières sont livrées avec la glissière.

Les tiges filetées à scellement à queue de carpe avec écrou hexagonal doivent être commandées séparément.

2. Instructions de sécurité

Les vis qui se détachent sont très dangereuses. Il faut dès lors veiller à ce que les couples de démarrage prescrits soient observés et contrôlés de temps en temps.

Des travaux de resserrage ne doivent jamais être exécutés sur la machine en marche ! Il faut veiller à ce que l'interrupteur principal ne puisse être actionné par mégarde.

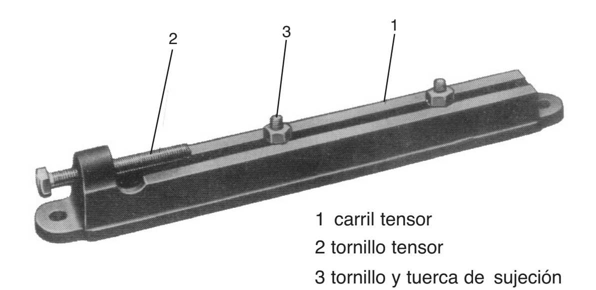
3. Fixation de la glissière

Lors d'une fixation aux fondements, il faut s'assurer que les vis soient bien fixées, c'est-à-dire qu'il faut vérifier la fixation après le temps de prise ? nécessaire, avant que les tiges filetées à scellement à queue de carpe ne soient serrées fermement.

Lorsqu'on prévoit une fixation sur un châssis, une plaque ? etc., il faut utiliser des glissières à dessous traité afin d'éviter des ruptures dues à une déformation.

Les surfaces destinées à recevoir la glissière doivent être planes et bien alignées.

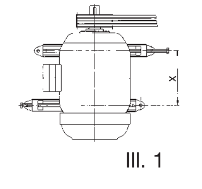
Les vis ne doivent pas tourner elles-mêmes, et il faut qu'il y ait au moins assez de place pour le tournevis.



1 carril tensor
2 tornillo tensor
3 tornillo y tuerca de sujeción

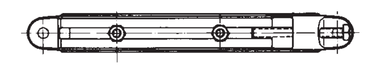
3.1. Elements de la glissière

L'écart des pieds X du moteur doit être respectée. Les vis de fixation sont montées selon l'ill. 1. Il faut veiller à ce que les glissières soient alignées en parallèle. La déviation maximale des parallèles ne devrait pas dépasser x= 1 mm. L'écart en hauteur peut être contrôlé moyennant un niveau à bulle d'air.



Ill. 1

3.2. Modèles de glissières



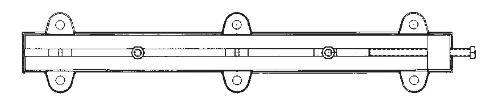
Ill. 2

Modèle léger A jusqu'à	650 mm
et modèle DIN 42923 jusqu'à	500 mm



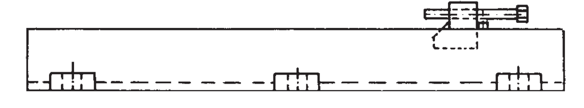
Ill. 3

Modèle léger B de	700 - 1500 mm
et modèle DIN 42923	630 - 1000 mm



Ill. 4

Modèle léger C de	1600 - 2200 mm
et modèle DIN 42923 jusqu'à	- 1250 mm



Ill. 5
Modèle lourd WEN 40003

4. Fixation du moteur

Le moteur est mis sur les glissières et les écrous sont serrés juste assez pour que le moteur soit encore mobile. Par les vis de fixation, le moteur est aligné avec précision. En cas de transmission par courroies ou chaînes, il faut mettre la tension préliminaire (se conformer aux instructions du fabricant). Ensuite, les écrous de fixation sont serrés à fond.

LÜTGERT-COURROIES

Courroies trapézoidales
Courroies plates
Poulies pour courroies trapézoïdales
Poulies pour courroies trapézoïdales à nervures
Poulies tronconiques pour courroies
Poulies à grilles pour ascenseurs
Tambours à courroies pour systèmes de traction et de transport
Courroies crantées, modèles spéciaux
Poulies avec bras double
Roues volantes sur commande
Blocs de fondation
Boîtes de fixation
Commandes par engrenage
Systèmes sur mesure selon les plans du client

... quand il s'agit d'être performant !

LÜTGERT & CO. GMBH
FUNDICIÓN DE HIERRO Y FÁBRICA DE MAQUINARIA
Apartado postal 4251, 33276 Gütersloh
Friedrichsdorfer Straße 48, 33335 Gütersloh (Subdivisión municipal Avenwedde Estación)
Telefon: (0 52 41) 74 07-0 · Telefax: (0 52 41) 74 07-90
Internet: http://www.luetgert-antriebe.de · e-mail: luetgert-antriebe@t-online.de